
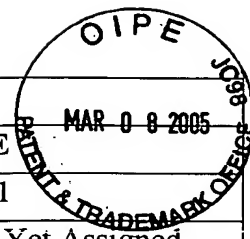


Docket No.	8733.1025.00		
<b>IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE</b>			
IN RE APPLICATION OF:	JUNG, Sung-Su et al.	GAU:	2871
SERIAL NO:	10/824,436	EXAMINER:	Not Yet Assigned
FILED:	April 15, 2004		
FOR:	SEAL PATTERN STRUCTURE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL		
<b>CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS</b>			
Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, VA 22313-1450			
SIR:			
<input type="checkbox"/>	Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number (Parent SN), filed (Parent File Date), is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.		
<input type="checkbox"/>	Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).		
<input checked="" type="checkbox"/>	Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.		
In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:			
<u><b>COUNTRY</b></u>		<u><b>APPLICATION NUMBER</b></u>	<u><b>MONTH/DAY/YEAR</b></u>
KOREA		10-2003-0089855	December 10, 2003
Certified copies of the corresponding Convention Application(s)			
<input checked="" type="checkbox"/>	are submitted herewith		
<input type="checkbox"/>	will be submitted prior to payment of the Final Fee		
<input type="checkbox"/>	were filed in prior application Serial No. filed		
<input type="checkbox"/>	were submitted to the International Bureau in PCT Application Number. Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.		
<input type="checkbox"/>	(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and		
	(B) Application Serial No.(s)		
<input type="checkbox"/>	are submitted herewith		
<input type="checkbox"/>	Will be submitted prior to payment of the Final Fee		
Date: <u>March 8, 2005</u>		Respectfully Submitted,	
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP 1900 K Street, N.W., Washington, D.C. 20006 Tel. (202) 496-7500 Fax. (202) 496-7756		 Kurt M. Eaton Registration No.: 51,640	





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0089855  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 10일  
Date of Application DEC 10, 2003

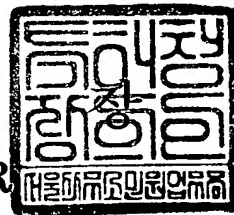
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2004 년 03 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0024
【제출일자】	2003.12.10
【국제특허분류】	G02F 1/133
【발명의 명칭】	액정 표시패널의 실 패턴 구조
【발명의 영문명칭】	SEAL PATTERN STRUCTURE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	1999-055150-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정성수
【성명의 영문표기】	JUNG, Sung Su
【주민등록번호】	740801-1691410
【우편번호】	702-260
【주소】	대구광역시 북구 태전동 489번지 두성상가 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	곽용근
【성명의 영문표기】	KWAK, Yong Keun
【주민등록번호】	760705-1331216
【우편번호】	232-940
【주소】	강원도 평창군 진부면 하진부리 179번지 8/1
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박장원 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	2	면	2,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	0	항	0	원
---------	---	---	---	---

【합계】	31,000	원		
------	--------	---	--	--

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 액정 표시패널의 실 패턴 구조에 관한 것으로, 화상 표시부의 외곽을 폐쇄된 형태로 감싸는 실 패턴의 중첩되는 영역을 최소화함에 따라 실 패턴의 중첩되는 영역에 실런트가 과다하게 분포되는 것을 방지할 수 있게 된다.

## 【대표도】

도 5

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

액정 표시패널의 실 패턴 구조{SEAL PATTERN STRUCTURE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL}

## 【도면의 간단한 설명】

도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도.

도2a와 도2b는 실 패턴을 형성하기 위한 스크린 인쇄 방법의 예시도.

도3은 실 패턴을 형성하기 위한 실 디스펜싱 방법의 예시도.

도4는 액정 표시패널에 적하 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에 형성되는 실 패턴을 보인 예시도.

도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 실 패턴 구조를 보인 예시도.

\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

500:기판      513A~513F:화상 표시부

516A~516F:실 패턴    START:시작 패턴

MAIN:메인 패턴      END:끝 패턴

CROSS:시작 패턴 및 메인 패턴의 연결부와 메인 패턴 및 끝 패턴의 연결부가 교차하는

영역

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 액정 표시패널의 실 패턴 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화상 표시부의 외곽을 폐쇄된 형태로 감싸는 실 패턴의 중첩되는 영역을 최소화할 수 있도록 한 액정 표시패널의 실 패턴 구조에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.
- <13> 따라서, 액정 표시장치에는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정 표시패널과; 상기 화소들을 구동하기 위한 구동회로가 구비된다.
- <14> 상기 액정 표시패널은 균일한 셀-갭(cell-gap)이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이(thin film transistor array) 기판 및 컬러필터(color filter) 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 셀-갭에 형성된 액정층으로 구성된다.
- <15> 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판은 화상 표시부의 외곽을 따라 형성되는 실 패턴에 의해 합착된다.
- <16> 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다. 즉, 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 화소전극에 인가되는 전압을 제어함으로써, 단위 화소들의 광투과율을 개별적

으로 조절할 수 있게 된다. 이와같이 화소전극에 인가되는 전압을 단위 화소 별로 제어하기 위하여 각각의 단위 화소에는 스위칭 소자로 사용되는 박막 트랜지스터가 형성된다.

- <17>       상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판의 대향하는 표면에는 배향막이 형성되고, 러빙이 실시되어 상기 액정층의 액정이 일정한 방향으로 배열되도록 한다.
- <18>       상기한 바와같은 액정 표시장치의 구성요소들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <19>       도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도이다.
- <20>       도1을 참조하면, 액정 표시패널(100)은 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(113)와, 그 화상표시부(113)의 게이트 라인들과 접속되는 게이트 패드부(114) 및 데이터 라인들과 접속되는 데이터 패드부(115)를 포함한다. 이때, 게이트 패드부(114)와 데이터 패드부(115)는 컬러필터 기판(102)과 중첩되지 않는 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)의 가장자리 영역에 형성되며, 게이트 패드부(114)는 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(113)의 게이트 라인들에 공급하고, 데이터 패드부(115)는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(113)의 데이터 라인들에 공급한다.
- <21>       상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에는 화상정보가 인가되는 데이터 라인들과 주사신호가 인가되는 게이트 라인들이 서로 수직교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막 트랜지스터와, 그 박막 트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 이와같은 전극과 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비된다.



- <22>       상기 컬러필터 기판(102)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 컬러 필터들과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통 투명 전극이 구비된다.
- <23>       상기한 바와같이 구성된 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)은 스페이서(spacer)에 의해 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 상기 화상표시부(113)의 외곽에 형성된 실 패턴(seal pattern, 116)에 의해 합착되어 단위 액정 표시패널을 이루게 된다.
- <24>       상기한 바와같은 단위 액정 표시패널을 제작함에 있어서, 수율을 향상시키기 위하여 대면적의 모기판에 복수의 단위 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 방식이 일반적으로 적용되고 있다. 따라서, 상기 복수의 액정 표시패널들이 제작된 모기판을 절단 및 가공하여 대면적의 모기판으로부터 단위 액정 표시패널들을 분리하는 공정이 요구된다.
- <25>       상기 대면적의 모기판으로부터 분리된 단위 액정 표시패널에는 액정 주입구를 통해 액정을 주입하여 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)이 이격되는 셀-갭에 액정층을 형성하고, 그 액정 주입구를 밀봉한다.
- <26>       상술한 바와같이 단위 액정 표시패널을 제작하기 위해서는 크게 박막 트랜지스터 어레이 기판(101) 및 컬러필터 기판(102)을 개별적으로 제작하고, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)을 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착한 다음 단위 액정 표시패널로 절단하고, 액정을 주입하는 공정들이 요구된다.

- <27> 특히, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)을 합착하기 위해서 상기 화상표시부(113)의 외곽에 실 패턴(116)을 형성하는 공정이 요구되며, 실 패턴(116) 형성 방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 도2a와 도2b는 실 패턴을 형성하기 위한 스크린 인쇄(screen printing) 방법의 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 복수의 실 패턴(216A~216F)들 형성영역이 선택적으로 노출되도록 패터닝된 스크린 마스크(206)와, 상기 스크린 마스크(206)를 통해 기판(200)에 실런트(sealant, 203)를 선택적으로 공급하여 복수의 실 패턴(216A~216F)들을 동시에 형성하는 고무 롤러(squeegee, 208)가 구비된다.
- <29> 상기 기판(200)에 형성된 복수의 실 패턴(216A~216F)들은 액정층이 형성될 수 있는 갭을 마련하고, 액정이 화상표시부(213A~213F)들의 외부로 누설되는 것을 방지한다. 따라서, 복수의 실 패턴(216A~216F)들은 기판(200)의 화상표시부(213A~213F)들 가장자리를 따라 형성되며, 일측이 개방되어 액정 주입구(204A~204F)들이 형성된다.
- <30> 상기한 바와같은 스크린 인쇄 방법은 복수의 실 패턴(216A~216F)들 형성영역이 패터닝된 스크린 마스크(206) 상에 실런트(203)를 도포하고, 고무 롤러(208)로 인쇄하여 기판(200) 상에 복수의 실 패턴(216A~216F)들을 형성하는 단계와, 상기 복수의 실 패턴(216A~216F)들에 함유된 용매를 증발시켜 레벨링(leveling)시키는 건조단계로 이루어진다.
- <31> 상기 스크린 인쇄 방법은 공정의 편의성이 우수하기 때문에 보편적으로 사용되고 있으나, 스크린 마스크(206)의 전면에 실런트(203)를 도포하고, 고무 롤러(208)로 인쇄하여 복수의 실 패턴(216A~216F)들을 동시에 형성함에 따라 실런트(203)의 소비량이 많아지는 단점이 있다.

- <32> 또한, 상기 스크린 마스크(206)와 기관(200)이 접촉됨에 따라 기관(200) 상에 형성된 배향막(도시되지 않음)의 러빙(rubbing) 불량이 발생하여 액정 표시장치의 화질을 저하시키는 단점이 있다.
- <33> 따라서, 상기한 바와같은 스크린 인쇄 방법의 단점을 보완하기 위해 실 디스펜싱(seal dispensing) 방법이 제안되었다.
- <34> 도3은 실 패턴을 형성하기 위한 실 디스펜싱 방법의 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 기관(300)이 로딩된 테이블(310)을 전후좌우 방향으로 이동시키면서, 실런트가 채워진 실린지(syringe, 301A~301C)들에 일정한 압력을 인가함으로써, 기관(300) 상에 형성된 화상표시부(313A~313F)들의 가장자리를 따라 실 패턴(316A~316F)들을 형성한다. 이때, 실 패턴(316A~316F)들은 화상 표시부(313A~313F)들의 행 단위로 순차적으로 형성되며, 일측이 개방되어 액정 주입구(304A~304F)들이 형성된다.
- <35> 상기 실 디스펜싱 방법은 실 패턴(316A~316F)들이 형성될 영역에만 선택적으로 실런트를 공급함에 따라 실런트의 소비량을 줄일 수 있고, 또한 실린지(301A~301C)들과 화상 표시부(313A~313F)들이 서로 접촉되지 않기 때문에 배향막(도시되지 않음)의 러빙 불량을 방지하여 액정 표시장치의 화질을 향상시킬 수 있게 된다.
- <36> 한편, 상기 스크린 인쇄 방법 또는 실 디스펜싱 방법에 의해 형성되는 실 패턴(216A~216F), (316A~316F)들의 일측은 액정 주입구(204A~204F), (304A~304F)들이 마련되도록 개방되는데, 이는 액정 표시패널에 액정층을 형성하는 방식, 즉 진공주입 방식과 적하 방식에 따라 달라질 수 있다.

- <37> 먼저, 상기 진공주입 방식은 대면적 모기판으로부터 분리된 단위 액정 표시패널의 액정 주입구를 일정한 진공이 설정된 챔버 내에서 액정이 채워진 용기에 침액시킨 다음 진공 정도를 변화시킴으로써, 액정 표시패널 내부 및 외부의 압력차에 의해 액정을 액정 표시패널 내부로 주입시키는 방식으로, 이와같이 액정이 액정 표시패널 내부에 충전되면, 액정 주입구를 밀봉시켜 액정 표시패널의 액정층을 형성한다.
- <38> 따라서, 액정 표시패널에 진공주입 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 실 패턴 (216A~216F), (316A~316F)들을 상기 도2a 및 도3에 도시된 바와같이 일부가 개방되도록 하여 액정 주입구(204A~204F), (304A~304F)들을 형성하여야 한다.
- <39> 그러나, 상기한 바와같은 진공주입 방식은 다음과 같은 문제점이 있다.
- <40> 첫째, 액정 표시패널에 액정을 충전하는데 소요되는 시간이 길기 때문에 액정 표시패널의 제작에 많은 시간이 소요되어 생산성이 저하되는 문제가 있다. 또한, 액정 표시패널이 대형화되어 갈수록 액정 충전에 소요되는 시간이 더욱 길어지고, 액정의 충전불량이 발생되어 결과적으로 액정 표시패널의 대형화에 대응할 수 없는 문제점이 있다.
- <41> 둘째, 액정의 소모량이 높다. 일반적으로, 용기에 채워진 액정량에 비해 실제 액정 표시패널에 주입되는 액정량은 매우 작고, 액정이 대기나 특정 가스에 노출되면 가스와 반응하여 열화된다. 따라서, 용기에 채워진 액정이 복수의 액정 표시패널에 충전된다고 할지라도, 충전 후에 잔류하는 많은 양의 액정을 폐기해야 하며, 이와같이 고가의 액정을 폐기함에 따라 결과적으로 액정 표시패널의 단가를 상승시켜 제품의 가격경쟁력을 약화시키는 요인이 된다.
- <42> 상기한 바와같은 진공주입 방식의 문제점을 극복하기 위해, 최근들어 적하 방식이 적용되고 있다.

- <43>       상기 적하 방식은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작되는 대면적 제1모기판이나 복수의 컬러필터 기판들이 제작되는 대면적 제2모기판의 화상 표시영역 내에 액정을 적하(dropping) 및 분배(dispensing)하고, 상기 제1, 제2모기판을 합착하는 압력에 의해 액정을 화상 표시영역 전체에 균일하게 분포되도록 함으로써, 액정층을 형성하는 방식이다.
- <44>       상기 적하 방식은 진공주입 방식에 비해 짧은 시간에 액정을 형성할 수 있으며, 액정 표시패널이 대형화될 경우에도 액정층을 매우 신속하게 형성할 수 있다.
- <45>       또한, 기판 상에 액정을 필요한 양만 적하하기 때문에 진공주입 방식과 같이 고가의 액정을 폐기함에 따른 액정 표시패널의 단가 상승을 방지하여 제품의 가격경쟁력을 강화시키게 된다.
- <46>       한편, 액정 표시패널에 적하 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 액정이 외부로부터 충전되지 않고, 기판 상에 직접 적하되므로, 도4의 예시도에 도시한 바와같이 기판(400) 상에 형성된 화상 표시부(413A~413F)들의 외곽을 감싸는 실 패턴(416A~416F)들은 시작점(START)과 끝점(END)이 일치되는 폐쇄된 패턴으로 형성되어, 화상 표시부(413A~413F)들 외부로 액정이 누설되는 것을 방지한다. 이때, 실 패턴(416A~416F)들의 시작점(START)과 끝점(END)이 일치되지 않는 경우를 방지하기 위해서 실 패턴(416A~416F)들의 시작점(START)과 끝점(END)은 일정 부분 중첩되도록 형성된다.
- <47>       따라서, 전술한 실 디스펜싱 방법에 의해 시작점(START)과 끝점(END)이 일정 부분 중첩되도록 실 패턴(416A~416F)들을 형성하는 경우에, 그 실 패턴(416A~416F)들의 시작점(START)과 끝점(END)이 중첩되는 영역(OVERLAP)은 다른 영역에 비해 실런트가 과다하게 분포한다.

- <48>      상기 실 패턴(416A~416F)들의 시작점(START)과 끝점(END)이 중첩되는 영역에 과다하게 분포된 실런트는 액정 표시패널을 합착시키는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 화상 표시부(413A~413F)들의 내부 및 외부로 심하게 퍼져나간다.
- <49>      상기 화상 표시부(413A~413F)들의 내부로 퍼져나간 실런트는 액정을 오염시킴에 따라 액정 표시장치의 화질 불량을 발생시킬 수 있고, 이로 인해 액정 표시장치의 수율을 저하시키는 문제점이 있다.
- <50>      또한, 상기 화상 표시부(413A~413F)들의 외부로 퍼져나간 실런트는 대형 모기판 상에 제작된 복수의 단위 액정 표시패널을 절단하는 절단선까지 침투함에 따라 복수의 액정 표시패널들을 개별적인 단위 액정 표시패널들로 절단하는 후속 공정을 방해하여 액정 표시장치의 생산성을 저하시키는 문제점이 있다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】
- <51>      따라서, 본 발명은 상기한 바와같은 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 화상 표시부의 외곽을 폐쇄된 형태로 감싸는 실 패턴의 중첩되는 영역을 최소화할 수 있는 액정 표시패널의 실 패턴 구조를 제공하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <52>      본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시패널의 실 패턴 구조는 적어도 하나의 화상 표시부가 형성된 기판 상의 화상 표시부가 형성되지 않은 영역으로부터 화상 표시부의 외곽까지 형성된 시작 패턴과; 상기 시작 패턴에 연결되어 상기 화상 표시부의 외곽을 감싸는 메인 패턴과; 상기 메인 패턴에 연결되어 상기 화상 표시부의 외곽으로부터 상기 기판 상의 화상 표

시부가 형성되지 않은 영역까지 형성된 끝 패턴을 구비하여 구성되며, 상기 시작 패턴 및 메인 패턴의 연결부와 상기 메인 패턴 및 끝 패턴의 연결부가 교차하는 것을 특징으로 한다.

<53>       상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시패널의 실 패턴 구조를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<54>       도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 실 패턴 구조를 보인 예시도이다.

<55>       도5를 참조하면, 기판(500) 상에는 복수의 화상 표시부(513A~513F)들이 형성되고, 그 화상 표시부(513A~513F)들 외곽을 감싸는 실 패턴(516A~516F)들이 형성된다.

<56>       상기 기판(500)으로는 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작된 대면적 유리재질의 제1모기판이나, 복수의 컬러필터 기판들이 제작된 대면적 유리재질의 제2모기판이 적용될 수 있다.

<57>       상기 제1모기판이나 제2모기판 상에는 액정이 적하되며, 이때 액정은 실 패턴(516A~516F)들이 형성된 제1모기판이나 제2모기판에 적하될 수 있으며, 또는 실 패턴(516A~516F)들이 형성되지 않은 제1모기판이나 제2모기판에 적하될 수 있다.

<58>       상기한 바와같이 제1모기판이나 제2모기판에 액정을 적하하고, 실 패턴(516A~516F)들을 형성한 다음에는 제1모기판과 제2모기판을 합착하고, 절단 및 가공하여 단위 액정 표시패널을 분리시키는 공정이 진행된다.

<59>       한편, 상기 실 패턴(516A~516F)들을 열 경화성 실런트로 형성하는 경우에는 상기 제1모기판과 제2모기판을 진공 합착하여 열 경화시킬때, 실런트가 흘러나와 적하된 액정이 오염될 수 있다. 따라서, 상기 실 패턴은 자외선 경화성 실런트를 적용하거나 또는 자외선 경화성 실런트와 열 경화성 실런트가 혼합된 실런트를 적용할 수 있다.

- <60>      상기 실 패턴(516A~516F)들은 부분 확대도에 도시된 바와같이 기관(500) 상의 화상 표시부(513A)가 형성되지 않은 더미영역으로부터 화상 표시부(513A)의 외곽까지 형성된 시작 패턴(START)과; 상기 시작 패턴(START)에 연결되어 상기 화상 표시부(513)의 외곽을 감싸는 메인 패턴(MAIN)과; 상기 메인 패턴(MAIN)에 연결되어 상기 화상 표시부(513A)의 외곽으로부터 상기 기관(500) 상의 화상 표시부(513A)가 형성되지 않은 더미영역까지 형성된 끝 패턴(END)으로 구성되며, 상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차한다.
- <61>      상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차하는 영역(CROSS)을 최소화하기 위하여 상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)과 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)은 라운드(round) 형태로 연결될 수 있다.
- <62>      상기 시작 패턴(START)과 끝 패턴(END)은 서로 평행하게 형성될 수 있다.
- <63>      상기 시작 패턴(START)과 끝 패턴(END)은 상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차하는 영역(CROSS)으로부터 점차 멀어지도록 형성되거나 또는 점차 가까워지도록 형성될 수 있다.
- <64>      상기 시작 패턴(START)과 끝 패턴(END)은 상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차하는 영역(CROSS)으로부터 분리되고, 시작 패턴(START)과 끝 패턴(END)의 끝단이 서로 일치하도록 형성될 수 있다.
- <65>      상기 시작 패턴(START)과 끝 패턴(END)은 상기 화상 표시부(513A)가 형성되지 않은 기관(500)의 더미영역 어느 곳에든지 형성할 수 있다.



- <66> 또한, 상기 실 패턴(516A~516F)들의 외곽 영역에 더미 실 패턴들을 더 형성하여 상기 실 패턴(516A~516F)들을 보호할 수 있다.
- <67> 상기한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시패널의 실 패턴 구조는 상기 시작 패턴 (START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차함에 따라 화상 표시부(513A~513F)들의 외곽을 폐쇄된 형태로 감싸는 실 패턴(516A~516F)들의 중첩되는 영역을 최소화할 수 있게 된다.
- <68> 따라서, 상기 시작 패턴(START) 및 메인 패턴(MAIN)의 연결부와 상기 메인 패턴(MAIN) 및 끝 패턴(END)의 연결부가 교차하는 영역(CROSS)에 실런트가 과다하게 분포되는 것을 방지할 수 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

- <69> 상술한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시패널의 실 패턴 구조는 화상 표시부의 외곽을 폐쇄된 형태로 감싸는 실 패턴의 중첩되는 영역을 최소화함에 따라 실 패턴의 중첩되는 영역에 실런트가 과다하게 분포되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <70> 따라서, 실 패턴의 중첩되는 영역에 실런트가 과다하게 분포되는 경우에, 제1, 제2모기판을 합착시키는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 과다하게 분포된 실런트가 화상 표시부의 내부로 퍼져 나가면서, 액정을 오염시키는 것을 방지할 수 있게 되어 액정 표시장치의 화질 불량을 방지하고, 이로 인해 액정 표시장치의 수율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- <71> 또한, 실 패턴의 중첩되는 영역에 실런트가 과다하게 분포되는 경우에, 제1, 제2모기판을 합착시키는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 과다하게 분포된 실런트가 화상 표시부의 외부로 퍼져 나가면서, 제1, 제2모기판 상에 제작된 복수의 단위 액정 표시패널들을 절단하는 절단선까

지 침투하여 후속 공정을 방해하는 것을 방지할 수 있게 되어 액정 표시장치의 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

적어도 하나의 화상 표시부가 형성된 기판 상의 화상 표시부가 형성되지 않은 영역으로부터 화상 표시부의 외곽까지 형성된 시작 패턴과; 상기 시작 패턴에 연결되어 상기 화상 표시부의 외곽을 감싸는 메인 패턴과; 상기 메인 패턴에 연결되어 상기 화상 표시부의 외곽으로부터 상기 기판 상의 화상 표시부가 형성되지 않은 영역까지 형성된 끝 패턴을 구비하여 구성되며, 상기 시작 패턴 및 메인 패턴의 연결부와 상기 메인 패턴 및 끝 패턴의 연결부가 교차하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 기판은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작된 대면적 제1모기판 및 복수의 컬러필터 기판들이 제작된 대면적 제2기판 중에 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 기판 상의 화상 표시부 내에 액정이 적하된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서, 상기 기판과 합착되는 별도의 기판을 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서, 상기 별도의 기관 상에 액정이 적하된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴, 메인 패턴 및 끝 패턴은 자외선 경화성 실런트로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 7】**

제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴, 메인 패턴 및 끝 패턴은 자외선 경화성 실런트와 열경화성 실런트가 혼합된 실런트로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 8】**

제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴 및 메인 패턴과 상기 메인 패턴 및 끝 패턴은 라운드(round) 형태로 연결된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 9】**

제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴과 끝 패턴은 서로 평행하게 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

**【청구항 10】**

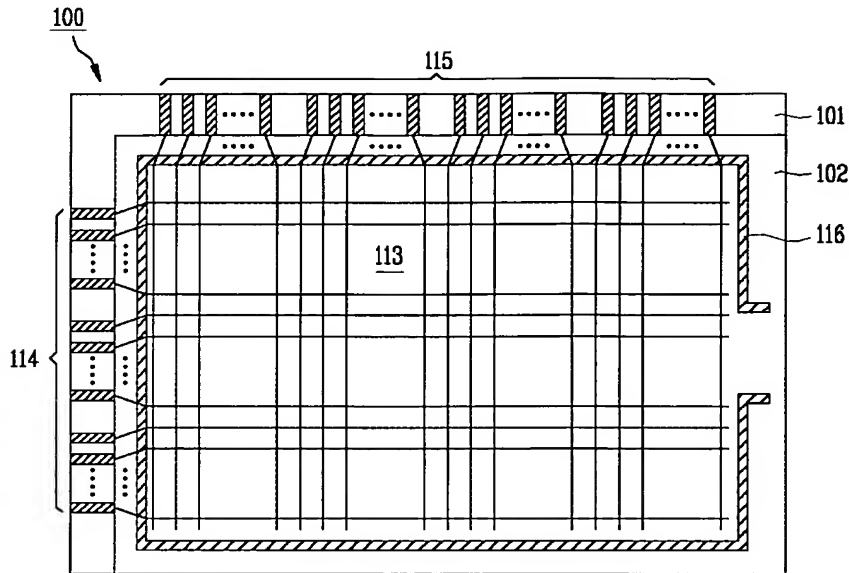
제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴과 끝 패턴은 상기 시작 패턴 및 메인 패턴의 연결부와 상기 메인 패턴 및 끝 패턴의 연결부가 교차하는 영역으로부터 점차 멀어지도록 형성되거나 또는 점차 가까워지도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조.

【청구항 11】

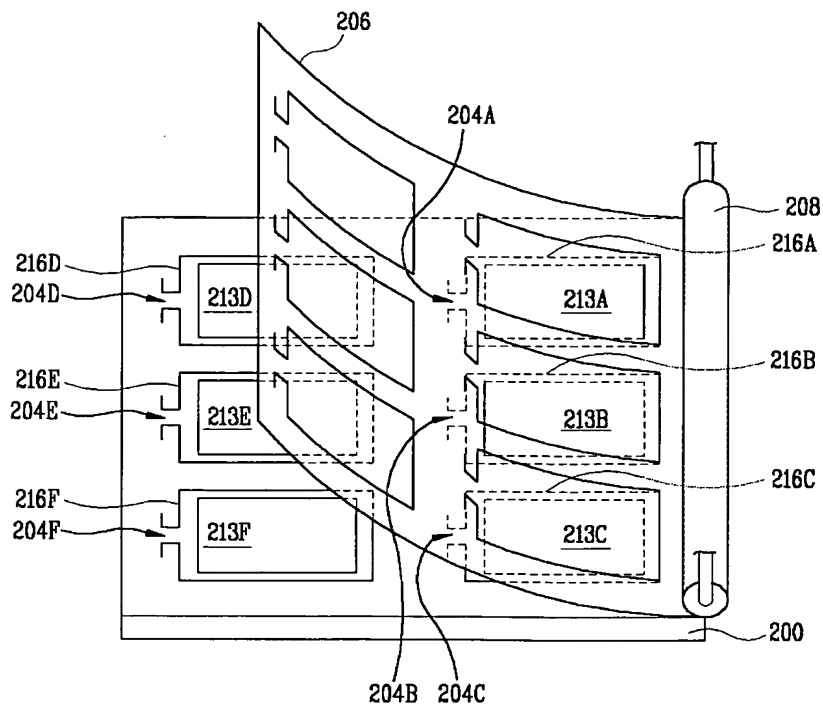
제 1 항에 있어서, 상기 시작 패턴과 끝 패턴은 상기 시작 패턴 및 메인 패턴의 연결부와 상기 메인 패턴 및 끝 패턴의 연결부가 교차하는 영역으로부터 분기되고, 상기 시작 패턴과 끝 패턴의 끝단이 서로 일치하도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 실 패턴 구조

【도면】

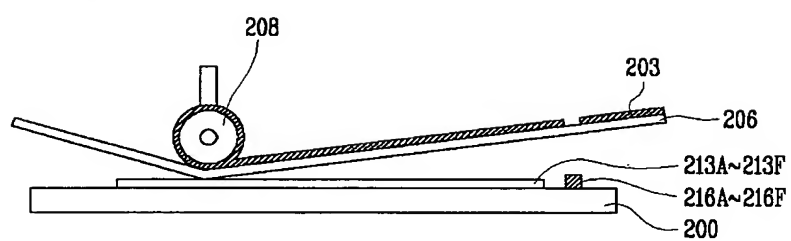
【도 1】



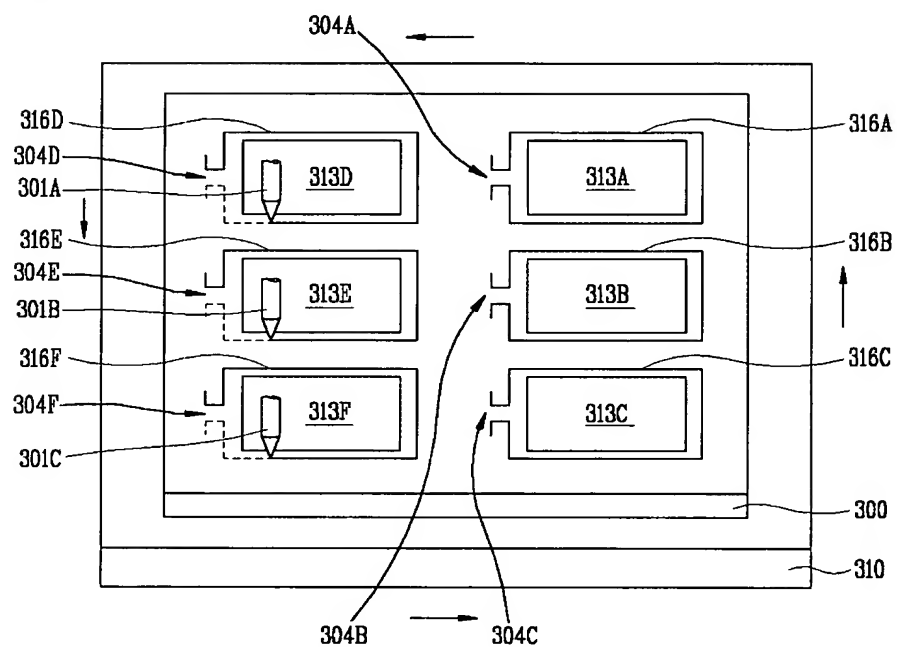
【도 2a】



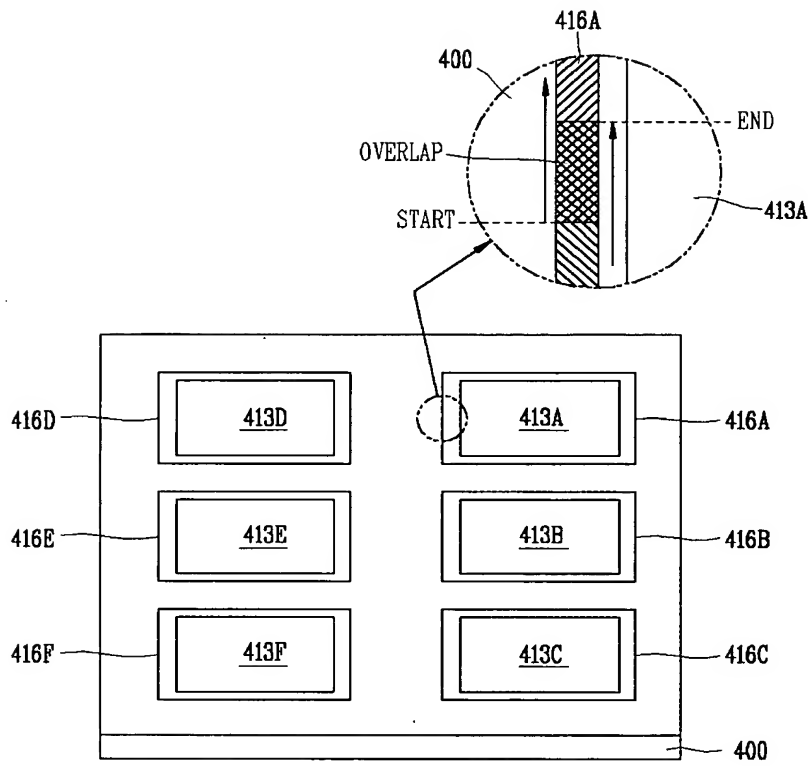
【도 2b】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

